Premier plan dossier
Le journal d'informations du puca plan | urbanisme | construction | architecture n°22 septembre - décembre 2010

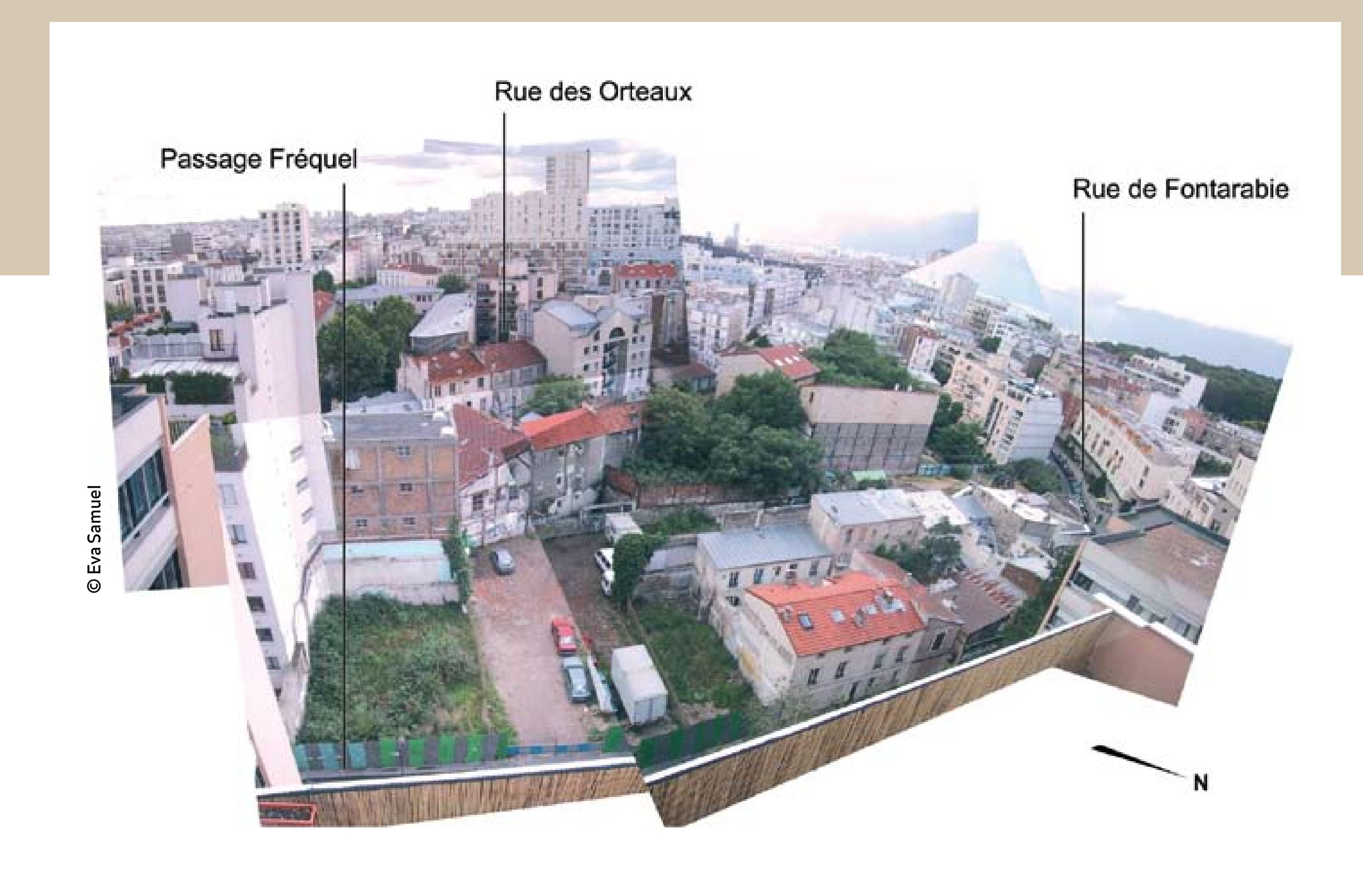
Opération « Villa urbaine durable » de Fréquel-Fontarabie : recoudre la ville

PUCA



© Gisèle Cloarec

Dans son programme « Villa urbaine durable », le PUCA propose de faire coexister des formes variées d'habitat, de « promouvoir les opérations mixtes de logement, de généraliser des méthodes de projet où conception, réalisation, usages et maintenance s'inscrivent dans les perspectives du développement durable ».
Très exactement les objectifs assignés au projet Fréquel-Fontarabie : recomposition urbaine, diversité de l'offre, mixité, protection environnementale en général, consommation énergétique en particulier. Aussi, lorsque la Ville de Paris concourt, en 2006, à la seconde session de l'appel à propositions, le jury n'hésite pas à ranger le projet Fréquel-Fontarabie parmi les lauréats.



LA COMMANDE

• Aménager un quartier maltraité depuis trente ans

La réponse

• Dé-densifier, recoudre : une convalescence urbaine, sorte de projet à l'envers compte tenu du contexte

Les enjeux

• Reconstituer un cadre de vie correct et une vie de quartier attractive

Les propositions

• Construire un jardin de proximité sur le lieu de la friche, c'est-à-dire asservir le bâti à l'espace du jardin
• Organiser autour logements et équipements
• Traverser l'îlot de plusieurs manières
• Assurer l'éclectisme et l'hétérogénéité architecturale

Les moyens

• Des logements et des équipements pour définir et contenir un nouvel espace public
• Ne pas confondre formes et enjeux : partager les enjeux pour laisser une certaine liberté d'expression architecturale

LE PROGRAMME DE L'ÎLOT

• 109 logements sociaux : 74 logements neufs, 35 réhabilités
• une crèche de 60 berceaux
• une PMI
• 4 locaux d'activité
• un jardin public de 1 000 m²
• un jardin partagé
• une placette
• deux passages publics

• **Aménageur :** la SIEMP
• **Maîtres d'ouvrage :** la SIEMP, Paris Habitat et la Ville de Paris
• **Architecte urbaniste coordinatrice :** Eva Samuel
• **Assistance à la maîtrise d'ouvrage environnementale :** Terre-Eco
• **Maîtres d'œuvre :** Babled-Nouvet-Raynaud / BOB 361 / Avenier Cornejo /LAN architecture / Equateur architecte / Pascal Gontier / Truelle architecture
• **Voiries :** Exit Paysagistes associés
• **Jardins :** Ville de Paris

Source : Eva Samuel



© Eric Bernath

Un îlot aux enjeux multiples

L'îlot Fréquel-Fontarabie émerge à soixante-quatre mètres au-dessus du niveau de la mer et trente-huit mètres au-dessus du niveau de la Seine : pentes douces et désordre urbain des quartiers populaires de Paris. On voit le ciel au bout des rues, des tags sur les murs, le faîte des arbres… et un chantier, entre le passage Fréquel et les rues Fontarabie, Vitruve, des Orteaux, de la Réunion : 7 000 mètres carrés à aménager.

Le quartier parle toutes les langues, du bistrot anglais au retoucheur chinois, de la librairie branchée à la blonde coiffeuse : le mélange est sans doute, ici, le maître-mot. Stratification, juxtaposition : cet apparent désordre urbain de l'îlot est le fruit d'une longue histoire, depuis les vignobles et les maraîchages jusqu'aux industries modestes des deux derniers siècles, tanneries, chapelleries, petite métallurgie… Ont poussé de petites maisons et de grands immeubles, et quelques arbres. Tout autour, on identifie les époques : baies vitrées des années soixante-dix, fantaisies architecturales des années quatre-vingt, maisons individuelles venant boucher quelques dents creuses, ateliers et boutiques, quelques traces des années trente.

Converser avec l'ancien

D'ajout en ajout, l'îlot avait fini par devenir invivable et insalubre. Entre bâti brinquebalant, escaliers branlants et peintures écaillées s'installaient l'abandon et les herbes folles. Dans le quartier, l'îlot avait été surnommé « Beyrouth »… On aurait pu tout raser, cultiver l'orthogonal et s'enorgueillir de faire du neuf sans le vieux, effacer du même geste la géographie et l'histoire des lieux : c'est un tout autre parti qui a été pris, plus complexe, plus subtil, mais aussi plus urbain, celui de conserver les traces, de magnifier le « faubourien », de faire du vrai neuf – et même de l'innovant – conversant avec l'ancien.

	CHRONOLOGIE
1999	Inventaire exhaustif des bâtiments insalubres de la capitale
2002	L'îlot Fréquel-Fontarabie, secteur pilote de la résorption de l'insalubrité
2002	La SIEMP est choisie comme aménageur et maître d'ouvrage, associée dans ce dernier rôle à Paris Habitat
2003	Eva Samuel choisie comme architecte-conseil par la SIEMP
2003	Début des ateliers d'urbanisme participatifs
2004	La SIEMP et Paris Habitat signent avec la Ville une Charte du développement durable
2005	Début des études
2006	Définition par Eva Samuel d'un cahier des prescriptions urbaines et architecturales
2006	Le projet est retenu par le jury de la 2e session de l'appel à propositions « Villa urbaine durable » du PUCA
2006	Définition par Terre-Eco, assistant à la maîtrise d'ouvrage pour l'environnement, d'un cahier des prescriptions environnementales
2007	Paris adopte son « plan climat », l'îlot fait partie des huit opérations pilotes retenues comme priorités de la mise en œuvre du plan
2010	Livraison du premier bâtiment, qui est aussi la première « maison passive » de la capitale

Asservir le programme aux espaces libres

En 2001, mille trente immeubles insalubres étaient recensés à Paris, dont plus de trois cents en situation dramatique. L'îlot Fréquel, avec ses vingt-sept bâtiments, est sélectionné en 2002 comme îlot insalubre « pilote » par la Ville de Paris, qui confie à la SIEMP, par une Convention publique d'aménagement (CPA), la mission d'éradication de l'insalubrité pour quatre cents immeubles du nord-est de la capitale.

La SIEMP fait alors appel, pour l'étude de l'îlot, à une architecte urbaniste : Eva Samuel. Dès 2003, elle instaure, avec l'aménageur, les élus, les habitants et les « frontaliers », des ateliers d'urbanisme participatifs. Au préalable, elle prépare le déroulement des opérations. Son premier travail est de rendre lisible pour tous l'îlot en perdition. Que repère-t-elle, à quoi donner un nom ? « *La première chose a été de caractériser le bâti. La sédimentation qui s'est faite au fil du temps est une chance, pas un handicap. Qu'avait-on sous les yeux ? La rue des Orteaux, caractérisée comme faubourienne, la rue de Vitruve avec un immeuble pivot, charnière entre plusieurs rues, que tout le monde trouvait insipide et incongru, mais que l'on pouvait utiliser. Le passage Fréquel, que j'ai caractérisé comme pittoresque, avec ses petites maisons en mauvais état mais que l'on n'a pas imaginé démolir.* »

Mais c'est moins en fonction du bâti passé ou futur qu'Eva Samuel aborde l'organisation de l'espace : « *Ce qui m'intéresse, c'est d'asservir le programme aux espaces libres, ce qui peut, ailleurs, conduire à densifier : ce n'est pas la même chose de construire en bordure d'un stade ou sous le regard des bâtiments des années 1970. Ici, il s'agissait de sauvetage, de jouer le rôle d'une Croix-Rouge urbaine. Et finalement, les endroits victimes d'un grand délaissement, les franges, donnent une grande liberté. Cet îlot, personne n'en voulait, c'était une « patate chaude ». On m'avait même dit que deux cents associations m'attendaient, le couteau entre les dents !* »

Faire partager les enjeux

Premier atelier : la demande explicite des habitants et des associations du quartier est que « *surtout, on ne touche à rien* », qu'on laisse respirer cet endroit perdu au milieu du quartier le plus dense d'Europe. Dire d'emblée que tout allait s'organiser autour de l'espace libre a fait tomber les couteaux : le vide n'était plus du vide. « *C'est un peu la posture inverse de l'architecte, qui remplit le vide. Ici, on voulait préserver le vide, le valoriser, le rendre structurant* », déclare Eva Samuel. Le quartier demande de l'air, à proximité des tours de la rue Saint-Blaise, il est familier de l'architecture de dalles et peu pourvu en squares et jardins. Il y a bien le cimetière du Père-Lachaise, mais ce n'est peut-être pas le lieu idéal pour sortir les enfants.

D'atelier en atelier, autour de plans et de projections minimalistes et compréhensibles par tous, l'espace s'organise, avec pour préalable qu'il y aurait obligatoirement une crèche, une PMI et un commerce – dont chacun espère que ce sera un café ou un restaurant. En l'état, c'était une forêt de pignons, comme si l'îlot tournait le dos à la ville, avec de petites fenêtres sauvages. « *Il faut faire avec, pas contre, et sans doute même accentuer cette apparence de pignons percés, les percements ouvrant sur un square qui lui-même ne donnerait pas sur la rue, mais serait partagé à l'échelle du quartier.* »

Les gens avaient beaucoup de questions, il a donc fallu imaginer une organisation solide et sérieuse : la Ville, les directions de la SIEMP et de l'OPAC, les élus, tous les bailleurs, ont été très présents, en personne, pas en représentation, aux ateliers participatifs, apportant des réponses qui valaient engagement. « *Les voisins sont venus, une mutualisation intelligente s'est mise en place. C'est finalement assez facile de partager les enjeux avec les gens. Depuis le début, nous n'avons eu aucun conflit grave, les contestations anecdotiques se sont effacées devant l'intérêt général. C'est aussi cela, le métier de l'architecte, avant le dessin : faire partager des enjeux. On ne peut pas passer en force, on doit trouver une manière démocratique de partager les questions urbaines* », remarque Eva Samuel.
Pour l'aménageur-maître d'ouvrage, la SIEMP en la personne de Roland Pèlerin, « *ces choix ont été courageux : dégager de l'espace libre dans Paris, c'est difficile ! On a ici un COS de 2, alors que la règle à Paris est de 3, et 3,8 pour le logement social.* »



Plan d'aménagement de l'îlot

Emmanuel Raoul, secrétaire permanent du PUCA

Emmanuel Raoul, secrétaire permanent du PUCA, n'est pas indifférent à l'opération Fréquel-Fontarabie :

« *Il s'agit là d'une opération urbaine complexe, dans une zone très dense, ce qui ne manque pas de poser des problèmes spécifiques auxquels il faut veiller : c'est une réhabilitation difficile, où l'on construit la ville sur la ville, la ville dans la ville, avec tous les inconvénients d'un chantier, les camions, le bruit, le stockage des matériaux. Tout cela exige un savoir-faire qui ne s'improvise pas.*

Dans ce type d'opération, le plus important n'est pas qu'à terme on consomme plus ou moins d'énergie, selon telle ou telle technique : ce qu'il faut viser, ce sont les constructions passives. Ne plus avoir à se préoccuper du chauffage ou du rafraîchissement.

Par ailleurs, il est bon de voir que les maîtres d'ouvrage publics sont à la pointe de l'innovation et de l'exemplaire, ce qui est exactement ce que nous souhaitons qu'ils soient. La maîtrise d'ouvrage publique retrouve la volonté d'être en avance, on ne peut que s'en réjouir. Et s'en réjouir d'autant plus que cette opération se déroule à Paris, en manifestant sa conformité au Plan climat très ambitieux qui a été adopté.

Il faudra regarder attentivement comment le neuf et la réhabilitation coexistent, vont de pair, définissent une cohérence. On est parfois, en France, trop attaché au patrimonial : préserver le mélange, c'est probablement un moyen d'introduire de la modernité dans un morceau de ville. »



© Eric Bernath

Romain Levy,
président de la SIEMP

Romain Lévy, président de la SIEMP, souligne que la démarche qui sous-tend l'opération Fréquel-Fontarabie est avant tout une démarche politique forte : « *Nous voulons faire un pari sur l'innovation, tenter des expériences bénéfiques pour tous. La Ville a consenti des moyens financiers et un travail énormes pour résorber l'insalubrité, et nous en venons à bout. Notre volonté constante est à la fois de tenter des choses nouvelles, d'innover, et de le faire dans la perspective du logement social, pour loger des gens qui sont parfois dans des situations très précaires, et en concertation avec les associations, les élus, les mairies. Désormais, avec l'Observatoire du logement insalubre, nous repérons quatre ou cinq immeubles par an. Nous avons créé avec la Plaine-Commune une SPLA[1] – la SORAQA : Société de requalification des quartiers anciens – pour conserver les compétences et les acquis de la SIEMP, et les transférer à la métropole.*

Innover, ce n'est pas un acte gratuit, c'est une démarche sociale.
Bien sûr, c'est parfois un peu compliqué. Nous avons construit, et c'était une première en France, rue du Mont-Cenis, les premiers logements sociaux à ossature bois. Les gens sont déjà installés : au moment de la construction, les certifications n'existaient pas encore ! Impasse Daunay a été livré le premier immeuble conforme au Plan climat de Paris… Ici, c'est tout un îlot qui renaît. Tout cela est passionnant, invite au dialogue avec les architectes et les entreprises.
La commande publique a là un rôle important à jouer. Nous effectuons bien sûr un suivi, pour voir comment tout cela marche au quotidien, en sensibilisant les locataires afin qu'ils jouent le jeu. Le geste architectural n'est pas le plus important : nous voulons que les locataires se sentent bien. Nous devons donc rester innovants. »

[1] SPLA : Société publique locale d'aménagement

Mixité du bâti, mixité des habitants, durabilité temporelle et spatiale

L'îlot n'est pas rasé : des copropriétés et quelques maisons restent en place, en cœur d'îlot comme en bordure des rues ; l'opération a quelque chose d'une dentelle, d'une broderie. Dans ce quartier populaire, on a de nouveaux propriétaires qui ont racheté des appartements parce qu'ils n'étaient pas très chers, et des propriétaires anciens qui n'avaient pas les moyens de mener à bien les travaux de rénovation nécessaires. Roland Pèlerin : « *Les bâtiments en bon état, on les a gardés. On a aussi gardé ceux qui, bien que dégradés, caractérisaient l'îlot ou étaient techniquement sauvables, quitte à les réhabiliter sérieusement, à les remettre aux normes. Tous les propriétaires expulsés ont été relogés : c'est le seul point un peu douloureux de cette histoire, puisque des propriétaires se sont retrouvés locataires. Certains l'ont vécu comme une régression, d'autres ont été très satisfaits de se retrouver dans des logements chauffés, avec eau chaude, lumière, confort.* » Certains logements ne pouvaient être sauvés, avec trop de fuites d'eau et des risques d'effondrement. Un des immeubles a été évacué à temps…[2] Les rez-de-chaussée étaient en pierre, mais les étages intégralement en bois, le tout sur un sol pollué. On a dépollué sur un mètre et installé une géomembrane : creuser plus offrait le risque de déstabiliser les fondations des constructions maintenues en place.

Il est à souligner que le souci du bien public, par capillarité, par exemplarité, a essaimé : tel propriétaire rase sa vieille maison pour la construire à neuf, tel autre a entièrement réhabilité son bien, et même de l'autre côté de la rue, certains bâtiments ont fait toilette : peut-on parler de durabilité spatiale ?

Organiser les acteurs professionnels

Dès l'amorce du projet, l'aménageur fait appel à une assistance à maîtrise d'ouvrage environnementale, en l'occurrence Terre-Eco qui, après l'établissement d'un cahier des prescriptions environnementales (qui fait écho au cahier des prescriptions architecturales établi par Eva Samuel), veillera aux choix environnementaux, c'est-à-dire aux calculs, aux matériaux, aux techniques mais pas seulement : « *S'occuper d'environnement, c'est travailler sur la ville pour redonner l'espace public aux habitants : ici, le jardin, la placette, les passages. Et ensuite, on a des objets, les bâtiments. Avoir une approche environnementale, c'est d'abord gérer les échelles du territoire : la ville, le quartier, l'îlot, la parcelle, le bâtiment…* », explique Patrick Martin, de Terre-Eco.

On a donc : une Ville exigeante quant à ses objectifs, des élus très impliqués, un aménageur qui n'impose pas un programme bouclé d'avance, des maîtres d'ouvrage que l'innovation non seulement technique, mais aussi organisationnelle, ne rebute pas, une urbaniste architecte et un bureau d'études spécialisé en environnement ouverts au dialogue mais fermes sur leurs positions, des habitants intéressés et vaguement méfiants. Il est bien étonnant que ne surgisse pas quelque conflit définitif, quelque opposition farouche…

Au risque de décevoir – car les histoires qui fâchent sont nettement plus palpitantes que les histoires sans histoires –, pas de conflit majeur. Quelques fâcheries autour de la mitoyenneté d'un mur[3], d'un pignon à restaurer, de quelques mètres carrés en plus ou en moins. Pour Eva Samuel, la présence des décideurs a été déterminante dans la qualité des relations, de même que le travail collectif et minutieux : pas de flou, pas de rumeur, ce qui est dit est dit : « *Là où nous avons gagné du temps, c'est à travers la présence effective, tout au long du processus, de tous les décideurs : chacun a compris ce qu'il avait à faire. Un véritable travail collectif, avec tout le monde en direct, s'est instauré, nourrissant une sorte d'inquiétude productive.* » Patrick Martin lui fait écho : « *Quand un projet a le soutien indéfectible des politiques et de la maîtrise d'ouvrage, on n'a pas de conflit. Quand on mène un vrai travail collectif, chacun a envie que le projet réussisse.* »

Au cœur du projet, et dans cette inquiétude productive, tous les acteurs professionnels ont su trouver le bon rythme, sans trop de frictions. Bonne entente qui ne renvoie pourtant pas à un conte de fées. Les PV de réunions sont parfois sévères : « *La mise au point des projets ne prend pas suffisamment en compte le soin à apporter à des détails importants pour la qualité thermique de l'enveloppe et de son étanchéité.* » Sévérité qui se justifie, pour Patrick Martin, par « *les changements notables des pratiques habituelles de la maîtrise d'œuvre.* »

En effet, le soin apporté en amont du projet à l'examen de tous les « détails », de toutes les implications d'une décision, de toutes les options possibles, sans aucune possibilité de différer au moment du chantier, a amené à sortir de la distribution traditionnelle des rôles.

[2] Dès 2007, la Ville a quasiment éradiqué les logements insalubres construits au XIXe siècle et au début du XXe. Suite à un recensement exhaustif des immeubles concernés, des moyens importants ont été investis : un « plan d'éradication de l'habitat indigne » de 152 millions d'euros sur six ans a été lancé. La vigilance s'exerce désormais sur les immeubles des années 1950, 1960 et 1970, dont la ventilation est souvent déficiente, avec du chauffage électrique « bas de gamme » et des fenêtres en PVC.

[3] L'une des difficultés rencontrées est celle des mitoyennetés : le cadastre de Paris, établi en 1900 pour l'essentiel, révisé en 1937 et désormais mis à jour au fil de l'eau, a beau être dessiné initialement au 500e – un trait de 0,5 mm représente 25 cm –, les contestations n'ont pas manqué.



© Eric Bernath

Fabienne Giboudeaux, adjointe au maire de Paris, en charge des espaces verts

Fabienne Giboudeaux a porté l'opération sur ses fonts baptismaux : alors élue du XXe arrondissement, elle a été très fortement impliquée dans l'avancée du projet.

« L'îlot, dans le quartier, c'était beaucoup de démolitions, une impression de ville désolée… La friche avait été transformée en terrain d'aventures. Dans le quartier élargi, on a beaucoup de gros blocs, avec des rez-de-chaussée opaques. Ici, on percevait encore le parcellaire d'origine, très étroit. C'était l'occasion de travailler plus "en dentelle", avec un inconvénient majeur : le manque de lumière. Pour travailler efficacement, il fallait un aménageur susceptible de prévoir logements et équipements. La SIEMP a été choisie, une délibération du conseil municipal a été votée en 2006. La grande chance, c'est d'avoir eu des habitants très impliqués, attachés à cette histoire. Ils étaient inquiets du devenir du terrain, la question du relogement était une source de traumatisme fort. On a donc mis en place un dispositif important de concertation pour présenter les projets, qui est allé de réunions avec les habitants de l'îlot à la tenue d'un stand tous les samedis sur le marché de la place de la Réunion. Le conseil de quartier s'est également impliqué. Des ateliers d'urbanisme réunissant à chaque fois une cinquantaine de personnes ont permis d'avoir une approche partagée. La question des passages s'est appuyée sur une véritable expertise des habitants du quartier : c'est eux qui savent comment les enfants peuvent se rendre à la maternelle sans emprunter les trottoirs dangereux, quel itinéraire prendre pour aller au marché… Passages et impasses ont été longuement débattus. A émergé l'idée de créer un lieu où les gens pourraient se retrouver, un restaurant ou un café, qui soit protégé, en cœur d'îlot. Il y a eu consensus sur le désir de disposer d'un espace public convivial, sans voitures, rendu aux piétons. La discussion a été vive sur les hauteurs : Eva Samuel a réussi à convaincre qu'il fallait aussi de la hauteur, même si l'on conservait les petites maisons du passage Fréquel. La concertation a duré un an et demi, avec une vision du territoire qui allait au-delà des parcelles. Au début, il n'était pas question d'écoquartier. En même temps, la Ville de Paris élaborait son plan climat, le projet en a tenu compte. Beaucoup d'idées sont sorties de là, jusqu'au concours d'architecture, organisé en sept lots.

Le résultat, c'est une écriture variée, aucun projet des architectes ne ressemble à un autre, on a du bois, du béton, du métal, des couleurs, et en même temps de la sobriété. Finalement, on a saisi l'occasion de l'insalubrité et de la décomposition pour parvenir à mailler ce territoire, à lui donner de la tenue. Il aura fallu dix ans, ce qui au regard des habitants est long, mais au regard d'une ville est court… et durable. »

Cahier des prescriptions urbaines et architecturales : une « bible » de référence

Document maître du devenir de l'îlot, le cahier des prescriptions urbaines et architecturales a fait figure de « bible » de l'opération : « *Il ne comportait aucune règle stricte sur les matériaux ou les couleurs, même si a posteriori on a tâché de trouver des correspondances entre tous les projets. Pour ma part, je suis attachée à la pérennité des matériaux en rez-de-chaussée, pour que les espaces publics soient amenés à bien vivre, sans dégradation : c'est ce qui a amené Pascal Gontier à proposer un revêtement en métal oxydé.* »

Décrivant le contexte de l'opération et ses objectifs urbains, le cahier « *définit le cadre d'intervention qui, au-delà des prescriptions réglementaires, indique parfois certaines dispositions plus contraignantes* ». Pas de règles strictes, mais un cadrage qui ne laisse rien au hasard, ouvre des pistes et propose des choix : le découpage des lots, les équipements, la voirie, l'alignement des bâtiments et leurs façades, les articulations entre les passages et les voies, la hauteur des constructions, les accès, la situation des espaces non bâtis, les plantations, les jardins et cours, les clôtures, l'éclairage, les matériaux et les couleurs, les modénatures, les occultations, les chemins de l'eau, les toitures, le traitement des rez-de-chaussée… Le cahier dit aussi ce qu'il convient de proscrire : les balcons en saillie et débords, les pavages de granit ou de grès, les huisseries et les volets roulants en PVC, la pierre agrafée, les pastiches historiques et les plantations opaques ! Une dérogation au PLU autorise toutefois les débords d'isolations extérieures sur les espaces publics. Dès l'esquisse, les architectes devaient prouver la conformité de leur projet, dans ses détails cruciaux, au cahier des charges.

Qualité environnementale : une opération-laboratoire

À partir de l'analyse du site, Terre-Eco propose des orientations inscrites dans un cahier des charges, lequel s'impose à tous. Un système de management environnemental guide le comité de pilotage, qui rassemble Ville, aménageur, AMO environnemental et maîtres d'œuvre. L'approche bioclimatique est privilégiée : haute performance thermique de l'enveloppe, système de ventilation optimal, équipements basse consommation. Doivent être privilégiés l'éclairage naturel, l'inertie pour le confort thermique d'été, la qualité de l'air, l'utilisation maximale des ressources solaires et du sous-sol. Le comité de pilotage se réunit régulièrement, ne laissant rien passer : « *vérifier le recouvrement entre différents types d'isolation, notamment entre l'isolation intérieure des rez-de-chaussée et extérieure des étages* », « *distinguer le rôle du pare-vapeur et de la membrane d'étanchéité* », « *vérifier que la livraison des pavés est effectuée par voie maritime* »…

Dans la négociation des objectifs de chaque projet, les confrontations ont été positives et vécues comme un travail de laboratoire : on cherche, on contrôle, on vérifie, on compare, on accepte ou on refuse. Par exemple, des recherches ont été menées sur le chauffage collectif et sur la géothermie, sans aboutir : il en restera pourtant un acquis, celui d'avoir cherché. Les performances de chaque bâtiment sont étudiées de près : « *Ce que l'on a cherché, ce ne sont pas les normes, mais de l'intelligence. Respecter la réglementation est une chose, mais apprendre sur quoi reposent les calculs, comment, avec quels objectifs, en est une autre* », constate Eva Samuel. Terre-Eco ne s'est pas seulement occupé de thermique, en effet, mais de tout ce qui fait la « durabilité » : l'accessibilité, les déplacements, la concertation, le cahier des charges, la qualité des espaces publics, l'écoulement des eaux, les modes constructifs (chantier propre, évacuation des déchets, recyclage, etc.). « *Par exemple, il se trouve que la cour de l'école de la rue Fontarabie, qui reste en place, est totalement enclavée, comme un sous-sol : le projet lui ajoute un bout de terrain qui la désenclave. Les choses ont été pensées pour pouvoir évoluer : l'entrée de la maternelle se fait sur la rue ; à terme, en fonction des usages et de la demande, on pourra évoluer vers une entrée par l'intérieur de l'îlot, en cohérence avec les équipements nouveaux que seront la crèche et la PMI* », note Roland Pèlerin.

Évaluation et exemplarité

La SIEMP, quand bien même les architectes pourraient l'estimer superflu, remettra aux futurs habitants une « charte d'accueil », pour leur expliquer le fonctionnement de leur logement, pour qu'ils comprennent pourquoi leurs charges diminuent… Elle effectuera un suivi des consommations : « *On manque de références et on est ici dans un tissu urbain serré qui va concentrer des démarches différentes selon les bâtiments : double flux pour celui de Pascal Gontier, simple flux et effet de serre pour Babled-Nouvet-Reynaud. Sans oublier les réhabilitations, qui demandent une isolation par l'extérieur sur de l'ancien.* » Les usages vont être observés…

Car il s'agit bien d'une opération exemplaire, dont il conviendra de tirer tous les enseignements, bien au-delà du désir de prouver qu'on peut le faire, qu'on sait le faire… Se satisfaire d'une profession de foi qui resterait sans suite n'est pas au programme !

Une première à Paris

LA PREMIÈRE CONSTRUCTION PASSIVE DE PARIS

Construction neuve de 17 logements PLUS

Architecte : Pascal Gontier
Entreprise : Francilia
Coût des travaux estimé : 3 947 000 €
(espaces verts compris)

CALENDRIER

Début de l'étude : novembre 2005
Sélection architecte : décembre 2005
Dépôt de PC : juillet 2007
Appel d'offres : mars 2008
Début des travaux : décembre 2008
Livraison : octobre 2010

« Au commencement, il y eut le vêtement. L'homme était en quête d'une protection contre les rigueurs du climat, cherchait protection et chaleur dans le sommeil. Il avait besoin de se couvrir. La couverture est la plus ancienne expression de l'architecture. À l'origine elle consistait en peaux de bêtes ou en tissages. La couverture devait être fixée quelque part pour offrir à la famille une protection suffisante, d'où les murs. C'est ainsi que se développa l'idée de construction. Le revêtement est plus ancien que la construction. »

A. Loos
« Le principe du revêtement » (1898)
in *Paroles dans le vide*, éditions Champ Libre, Paris, 1994, p. 72.

À l'angle de la rue Vitruve et du passage Fréquel, la première vigie de l'îlot se protège derrière un bardage d'acier auto-oxydable – beau comme un marbre brun, et qui intrigue les passants. À l'approche de l'entrée, avec ses barreaux de mélèze, c'est une odeur de bois qui surprend. Le maître d'œuvre, Pascal Gontier, est formel : « *Cette odeur est persistante, elle dure des années : j'ai testé chez moi.* » Pascal Gontier fait partie de ce club plus qu'honorable des architectes qui testent tout chez eux en priorité ! Passé le seuil, c'est le bois, blond et lumineux, qui domine : les « boîtes », posées en retrait du R + 1 aligné sur la rue, sont bardées de mélèze. Compacité de l'architecture, mais ! Le contraste entre l'intransigeance du métal et la douceur du mélèze, les ouvertures au-dessus du portique d'entrée, qui donnent une échappée sur le ciel, les deux passerelles de biais qui réunissent les deux bâtiments, la courette engazonnée... Autant d'éléments simples, sobres, qui évoquent d'emblée, plus que des logements collectifs, l'intimité de maisons individuelles partagées. Au bout de la courette se préparent deux jardins privatifs.

Mieux que « passivhaus »

Le concours d'architecture a été lancé en 2006. Le projet présenté par Pascal Gontier dépassait la demande : cette dernière correspondait à un bâtiment THPE, et la proposition allait jusqu'au passif : « *Ce n'était pas évident pour le jury, puisqu'il s'agit d'une parcelle orientée au nord, sans apport solaire. Il a scrupuleusement vérifié que je ne racontais pas de sottises...* », s'amuse Pascal Gontier.

C'est la première opération parisienne en « passif », et c'est un challenge : « *Puisque ça marche ici, ça peut marcher partout dans Paris, sauf sans doute sur un bâtiment trop étroit et sans soleil. Et ça a été un vrai casse-tête chinois, où l'on a imbriqué différents facteurs : une isolation extérieure performante, une ventilation double flux*[4]*, un système de puits francilien*[5] *hydraulique – un « caloduc » – et des triples vitrages à l'argon* » explique Pascal Gontier. L'eau chaude sanitaire est fournie à 40 % par le solaire.

Pour autant, a-t-on affaire à une « bouteille thermos » ou un bunker ? Tous les paliers et escaliers bénéficient de la lumière naturelle, tous les appartements, même les studios, sont traversants, au moins une salle d'eau par appartement voit la lumière du jour... Quelques appartements disposent d'une grande terrasse. « *L'architecture, c'est d'abord de l'espace avec de la lumière.* »

La ventilation double flux est centralisée, les habitants pouvant effectuer leurs propres réglages dans chaque appartement. « *La qualité de l'air est fondamentale : il faut respirer, bien respirer. Ici, les habitants peuvent aussi ouvrir les fenêtres. Notre boulot n'est pas d'expliquer aux gens comment vivre, s'ils doivent ouvrir ou fermer leurs fenêtres.* »

[4] La VMC double-flux : « Ce système permet de limiter les pertes de chaleur inhérentes à la ventilation : il récupère la chaleur de l'air vicié extrait de la maison et l'utilise pour réchauffer l'air neuf filtré venant de l'extérieur. Un ventilateur pulse cet air neuf préchauffé dans les pièces principales par le biais de bouches d'insufflation. Cet équipement est plus coûteux qu'une VMC simple-flux, mais il permet des économies de chauffage importantes : en récupérant jusqu'à 70 % (90 % dans les systèmes haute performance) de l'énergie contenue dans l'air vicié extrait ; et en profitant de la chaleur dégagée par la cuisson ou la toilette. »



© Eric Bernath

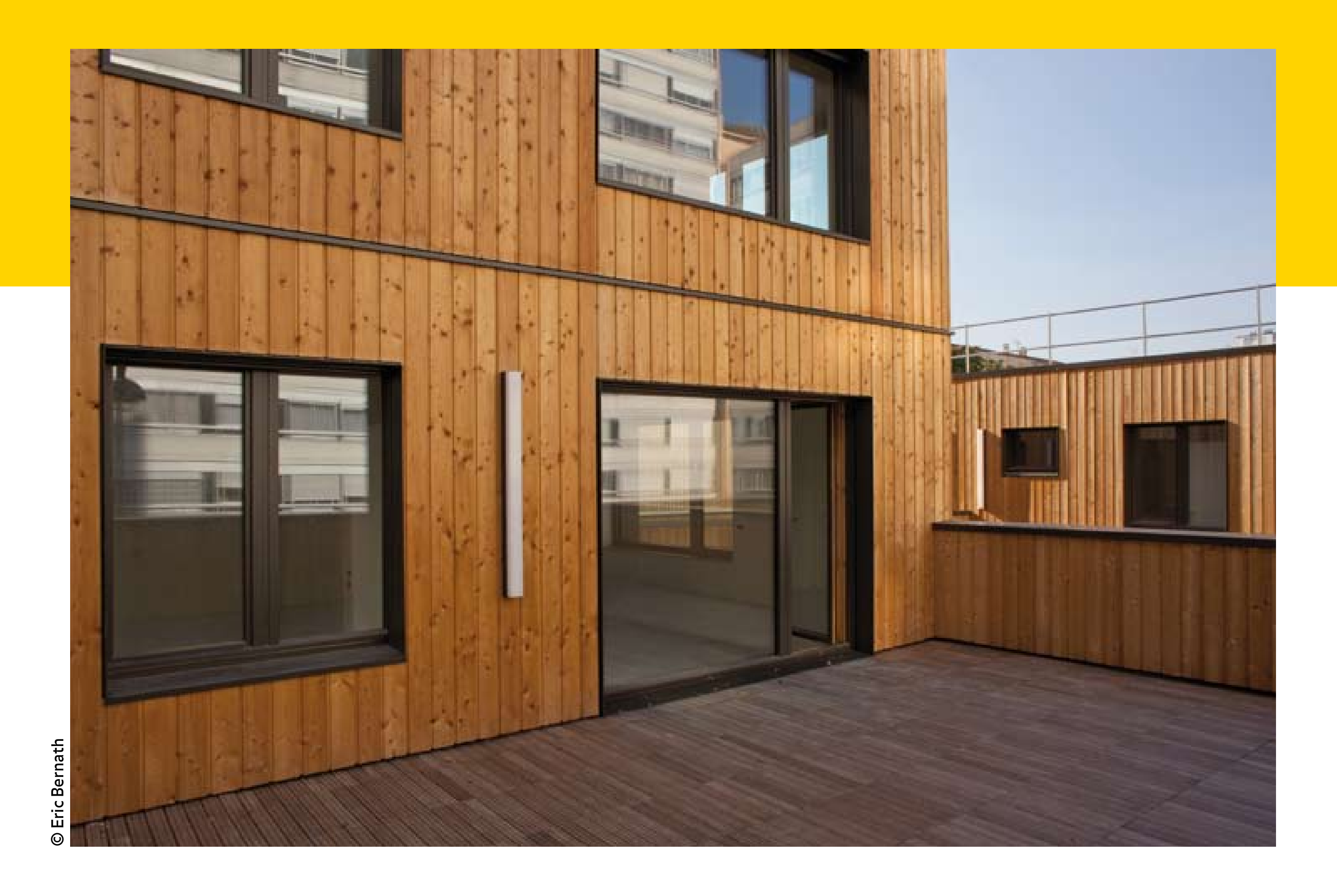
Cette focalisation sur les performances énergétiques comporte le risque de créer un déséquilibre, en laissant en second plan d'autres considérations environnementales tout aussi importantes comme celles qui concernent la lumière naturelle, la gestion de l'eau et des déchets ou la biodiversité. Par ailleurs, ce tropisme énergétique est, pour des raisons historiques, très partiel car très largement orienté vers des considérations thermiques et plus particulièrement vers les problématiques de chauffage.
[...]

Pour répondre à cette complexité nouvelle, les outils de modélisation informatiques sont amenés à jouer un rôle crucial. S'ils sont aujourd'hui principalement orientés vers l'évaluation des projets, ils sont amenés à évoluer rapidement pour devenir de plus en plus de véritables outils de conception utilisables par les architectes autant que par les ingénieurs dès les premières phases du projet. L'intégration de tels outils dans le projet est susceptible de transformer radicalement la manière de concevoir les projets, et à terme probablement la forme même de ces projets.
[...]

La ville est alors considérée, de façon métaphorique, comme un écosystème dont les différents quartiers sont autant de sous-écosystèmes. La maison n'est plus une simple machine à habiter isolée, consommatrice d'énergie et de matière première, mais un organisme inscrit dans un réseau d'échanges qui comprend des producteurs, des consommateurs et des décomposeurs.

Pascal Gontier
Texte publié dans les *Annales des Mines, « Réalités industrielles »*
Edition ESKA, Paris, novembre 2008

[5] Puits francilien : « Le principe de cette installation est d'utiliser l'énergie géothermique du sol grâce à un fluide caloporteur (eau sans ajout d'antigel). Elle est constituée d'un réseau de puits verticaux (ou sonde géothermique) dans lesquels circule de l'eau échangeant avec la terre des calories, en hiver, et des frigories en été. L'action d'un simple circulateur permet de transférer ces calories ou ces frigories vers plusieurs batteries aérothermes situées entre les prises d'air extérieures et les CTA. Un système de by-pass par clapets motorisés permet de shunter les batteries aérothermes lorsque la température de retour de l'eau atteint +2 °C. »
Source : http://www.canada-clim.com/breve.php3?id_breve=6


© Eric Bernath

Pour Pascal Gontier, on est à l'aube d'une ère nouvelle, même si les solutions restent à construire : l'impératif, c'est d'être curieux, sans sectarisme idéologique ou économique. La « passivhaus » a permis à des filières de se développer, l'étanchéité à l'air devrait créer de nouveaux métiers. D'autres pistes sont à creuser, en particulier celle qui concerne l'énergie grise : « *J'essaie d'avancer là-dessus : innover, cela donne beaucoup de liberté. On pourrait favoriser le bois, par exemple. Actuellement, la proportion imposée de bois est de 35 décimètres cubes par mètre carré de surface hors œuvre, il faudrait passer à au moins 50 décimètres cubes.* »[6]

Les nouvelles questions amènent à modifier les pratiques et font évoluer le métier d'architecte et l'architecture. « *L'ingénierie a apporté beaucoup de questions. Dans les années soixante-dix, au moment du premier choc pétrolier, les architectes se sont beaucoup impliqués, ils étaient assez Géo Trouvetout. Puis est arrivé le double flux, et le bioclimatique a été jeté aux orties. Pourtant, un rendement de 90 %, on ne peut faire mieux actuellement !* »

Quelle place pour l'architecture ?

Pour le maître d'œuvre, ce n'est pas le geste architectural qui prime, « *c'est de faire des choses simples – ce qui est parfois le plus difficile ; c'est d'intégrer toutes les « machines » au mieux, de penser plutôt au mode de vie, à l'habitant. On fait un bâtiment, pas une image. On n'est pas habitué, en France, à la sobriété architecturale. Personnellement, je me méfie des effets immédiats, je me réfère à "Ornement et crime" d'Adolf Loos... L'architecture est faite pour durer, les architectes ne sont pas là pour faire les malins. Après, on joue sur les variations, sur les détails, qui sont à soigner et qui font le bâtiment.* » À titre d'exemple, Pascal Gontier montre les pilastres de soutien des deux passerelles, désolidarisés de l'enveloppe : ils évitent les ponts thermiques, mais sont aussi une réécriture de l'échafaudage. Autre détail, d'importance : la taille des fenêtres. Quand la norme est de 17 % de surfaces vitrées, ici on en est à 24,6 %. « *Je ne vois pas pour quelle raison il faudrait se priver de grandes fenêtres. On peut revenir à des tailles de fenêtres d'avant le choc pétrolier. Des fenêtres sur des paliers, souvent les maîtres d'ouvrage n'en veulent pas, mais c'est pourtant un détail important, je me bats pour l'imposer. Cet îlot est un endroit très contemporain : tout est singulier, donc contemporain.* » Et quelles fenêtres ! À l'intérieur des chambres et des salons inondés de lumière, l'espace s'ouvre amplement sur l'extérieur : passif, oui, mais pas confiné !

[6] Décret n° 2010-273 du 15 mars 2010 relatif à l'utilisation du bois dans certaines constructions.

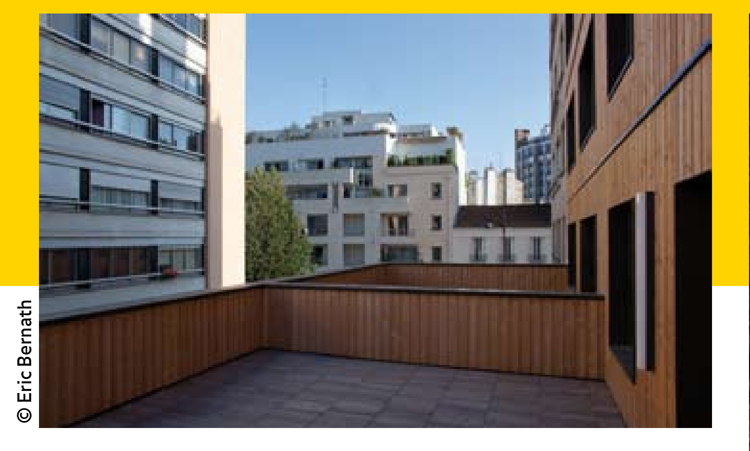


© Eric Bernath

LE PLAN CLIMAT DE PARIS

Le plan climat de Paris adopté en 2007, impose une contrainte supérieure au BBC : 50 kWh/m²/an pour les constructions neuves au lieu de 65,80 kWh/m²/an pour la réhabilitation. La Ville de Paris impose, dès 2020, 30 % de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2004, 30 % de réduction des consommations énergétiques du parc municipal et de l'éclairage public. Sa consommation énergétique devra provenir, pour 30 %, des énergies renouvelables.

Ce plan s'accompagne d'un plan de rénovation thermique des logements sociaux à raison de 4 500 logements par an, ce qui aurait permis une économie d'énergie de 34,4 GWh en 2009. La Ville finance ces opérations à hauteur de 40 % du coût des travaux de rénovation énergétique. Par ailleurs, est mis en place un plan d'aide à la réhabilitation de 100 000 immeubles privés.
Le réseau de chaleur urbain, 2e réseau d'Europe, avec 5,1 GWh/an, couvre 16 % des besoins énergétiques de Paris. Dès 2012, il devra être alimenté pour 60 % en énergies renouvelables, à travers la géothermie profonde, le remplacement du charbon et du pétrole par du bois et des boues, la méthanisation des déchets.
De nouveaux systèmes seront testés : micro-hydroliennes dans la Seine, programme de recherche pour l'adaptation de turbines marines aux conditions des débits fluviaux, micro-éoliennes sur les toits ou les hauteurs, récupération des « énergies perdues », stockage inter-saisonnier de la chaleur dans le sol, récupération de la chaleur des eaux usées, des égouts, du métro et des gares.



© Eric Bernath





© Eric Bernath



© Eric Bernath

INFILTROMÉTRIE

L'infiltrométrie n'est pas une nouvelle technique de la police scientifique, mais une technique de vérification de l'étanchéité à l'air d'un logement. Il s'agit de rechercher et localiser les fuites, et de mesurer les indicateurs de perméabilité à l'air. Il vous faut une porte munie d'une jauge de pression, un stylet à fumée, du fumigène, un thermo-anémomètre et une caméra thermique. Fermez la porte, injectez le fumigène, filmez. Quand vous voyez du rouge, attendez-vous à devoir reprendre votre ouvrage : l'air passe.

Le logement-témoin du bâtiment de Pascal Gonthier a passé brillamment le test : l'indice de perméabilité à l'air est inférieur à celui qu'exigent le label BBC-Effinergie et le label du « Passivhaus Institut ». « L'air intérieur est renouvelé toutes les 120 minutes sous un vent de 32 km/h par les infiltrations parasites. » La surface de fuite est inférieure à la surface d'une carte de crédit !



© Eric Bernath

Et s'il a fallu jouer entre les contraintes du site, les contraintes des cahiers de charges, les contraintes économiques de la SIEMP, les siennes propres, Pascal Gontier considère que ce jeu à la Georges Pérec[7] lui a paradoxalement permis de disposer d'une ligne et d'éviter le syndrome de la page blanche. Des contraintes, oui, mais qui sont des règles du jeu : concevoir un bâtiment, c'est en effet un jeu. « *Tous les calculs, c'est nous qui les faisons. Nous n'avons pas de bureau d'études intégré. Dans l'équipe, nous faisons une veille technologique, nous nous formons, en particulier sur les logiciels. Actuellement, le logiciel PHPP*[8] *est le « piano » de chacun. Pour nous, les BET font des calculs réglementaires, mais ils ont encore des connaissances limitées en thermique. Ce n'est pas par passion que je fais des calculs, c'est parce que je ne peux pas faire d'architecture sans eux.* »

Des entreprises à rassurer

Au moment de l'appel d'offres de travaux, les entreprises n'ont pas répondu, essentiellement à cause de la question de l'étanchéité à l'air. Finalement, l'entreprise qui s'est lancée a joué le jeu. Par exemple, les dormants de fenêtres devaient être posés derrière les bardages bois, ce qui n'est pas habituel mais permet de limiter leur impact visuel. Encore un « détail » dont Pascal Gontier revendique la responsabilité : « L'architecte doit être plus présent. Les entreprises ont besoin d'être formées, il faut faire un suivi de chantier très serré. Ici, l'entreprise, quand il y avait des choses à refaire, les a refaites, considérant qu'elle faisait un investissement. Il faut de la pédagogie, montrer les points faciles et les points difficiles. Les équipes sont rassurées si elles savent que le type de travaux demandés a déjà été réalisé. » L'entreprise a dû être rassurée, puisqu'elle réalisera également, rue des Orteaux, vingt logements, un local d'activité et un parc de stationnement de dix-sept places.

Dossier rédigé par Gisèle Cloarec
Pour plus d'informations sur le programme VUD :
http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/
http://www.chantier.net/vud/
Olivier Gaudron : olivier.gaudron@developpement-durable.gouv.fr
Christophe Perrocheau : christophe.perrocheau@i-carre.net

[7] Georges Pérec, écrivain français, auteur de *La Disparition*, roman de 300 pages où n'apparaît jamais la lettre « e », des *Revenentes*, pastiche du précédent, où n'apparaît, comme voyelle, que la lettre « e », de *La Vie mode d'emploi*, qui, de manière invisible à la lecture, et pour décrire la vie quotidienne d'un immeuble, se construit selon une méthode fort savante dite algorithme du cavalier…
[8] Logiciel de planification : Passive House Planning Package PHPP.



ministère de l'Écologie,
du Développement durable,
des Transports et du Logement

Direction générale de l'Aménagement,
du Logement et de la Nature.

Le plan | urbanisme | construction| architecture | PUCA, depuis sa création en 1998, développe à la fois des programmes de recherche incitative, des actions d'expérimentation et apporte son soutien à l'innovation et à la valorisation scientifique et technique dans les domaines de l'aménagement des territoires, de l'habitat, de la construction et de la conception architecturale et urbaine.

Il est organisé selon quatre grands départements de capitalisation des connaissances : **Sociétés urbaines et habitat** traite des politiques urbaines dans leurs fondements socio-économiques ; **Territoires et aménagement** s'intéresse aux enjeux du développement urbain durable et de la planification ; **Villes et architecture** répond aux enjeux de qualité des réalisations architecturales et urbaines ; **Technologies et construction** couvre les champs de l'innovation dans le domaine du bâtiment. Le PUCA développe une recherche incitative sur le **Futur des villes à l'impératif du développement durable**.
Ce plan 2007-2012 se décline selon huit programmes finalisés dont les objectifs de recherche répondent aux défis urbains de demain. Ces programmes sont accompagnés d'ateliers thématiques de bilan des connaissances et des savoir-faire, ainsi que par des programmes transversaux à l'échelle des territoires et des villes et à l'échelle européenne, avec la participation du PUCA à des réseaux européens de recherche.
Le PUCA, par ailleurs, assure le secrétariat permanent du programme de recherche sur l'énergie dans le bâtiment.

plan urbanisme construction architecture

▶ Le gouvernement des villes et la fabrique du bien commun
- Planification sociale de l'urbain et des services publics
- Citoyenneté et décision urbaine
- Intercommunalité et métropolisation
- Normes et fabrique du bien commun

▶ Le renouveau urbain
- Rénovation urbaine et mixité sociale
- Renouvellement et recomposition des quartiers
- Créativité et attractivité des villes

▶ L'avenir des périphéries urbaines
- Territoires urbains et sûreté
- Architecture de la grande échelle
- Habitat pluriel : densité, urbanité, intimité
- Systèmes périurbains et coûts d'urbanisation
- Dynamiques et pratiques résidentielles

▶ Comportements résidentiels et défis démographiques
- Vieillissement de la population et choix résidentiels
- Habitat et services aux personnes âgées
- Evolutions démographiques et inégalités territoriales

▶ Accès au logement
- Trajectoires résidentielles
- Recompositions institutionnelles de l'offre de logement
- Modes et formes de l'hébergement
- Economie foncière et immobilière

▶ L'innovation dans l'architecture et la construction
- Logements optimisés : coûts, qualité, fiabilité, délai
- Concept qualité, habitat, énergie
- Observatoire des bâtiments durables
- Logement Design pour tous
- Evaluation énergétique du patrimoine existant (PREBAT)
- Bâtiments démonstrateurs (PREBAT)
- REHA (PREBAT)

▶ Territoires et acteurs économiques
- Espaces urbains et dynamiques économiques
- Lieux, flux, réseaux dans la ville des services
- Développement économique local et mondialisation
- Economie de l'aménagement
- Attractivité des territoires

▶ Vers des villes viables et acceptables
- Politiques territoriales et développement durable
- Risques technologiques : enjeux économiques et territoriaux
- Villa urbaine durable
- Quartiers durables
- Aménagement et démarches HQE
- Collectivités locales et politiques énergétiques (PREBAT)
- Collectivités locales et défi climatique (PREBAT)

PUCA - plan urbanisme construction architecture
Grande Arche de la Défense - Paroi Sud
92055 La Défense Cedex
tél. 01 40 81 24 72 - fax 01 40 81 63 78
www.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca